Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3800 1539 166

Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION 1539 166

FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE Express Mail No.: EV665782943US

Sheet: 1 of 9

Docket No.: 3364P217 PCT/KR2003/001083

WO 2004/056022

1/9

Fig. 1

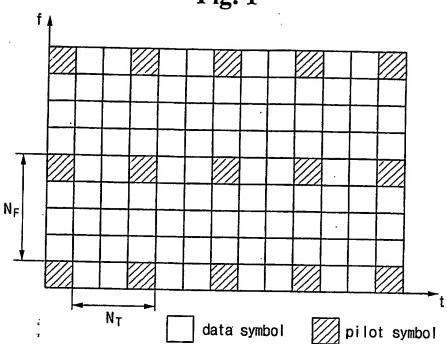
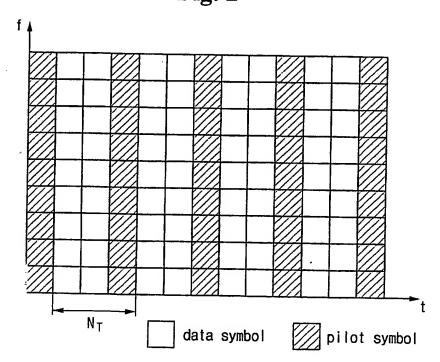


Fig. 2



Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3800 Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION (310) 207-3800 D/539166 FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM 1st Named Inventor: Lok-kyu LEE

Express Mail No.: EV665782943US WO 2004/056022

\$:0

Sheet: 2 of 9

Docket No.: 3364P217 PCT/KR2003/001083

Fig. 3

2/9

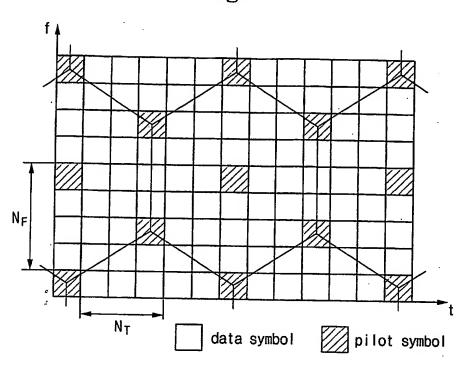
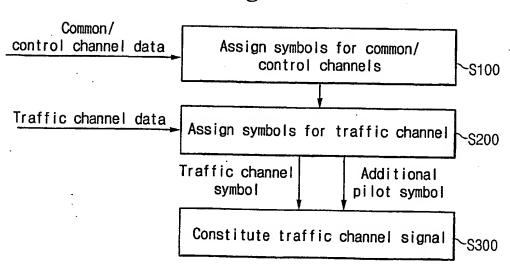


Fig. 4



(310) 207-3800 Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION 10/539166

FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE

Docket No.: 3364P217

Express Mail No.: EV665782943US

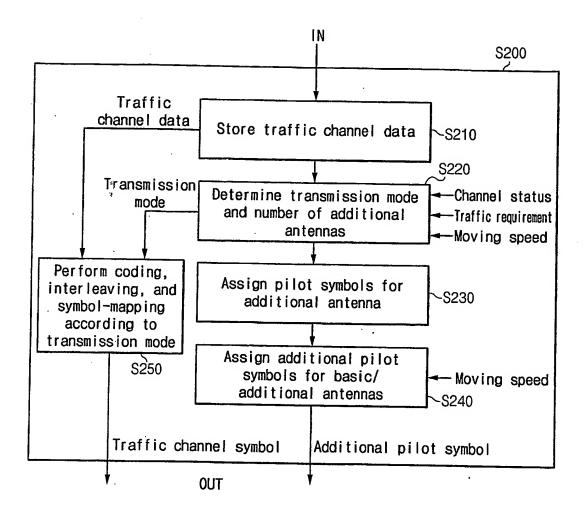
PCT/KR2003/001083

WO 2004/056022

Sheet: 3 of 9

3/9

Fig. 5



Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3800
Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION
FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE Express Mail No.: EV665782943US Sheet: 4 of 9

WO 2004/056022

Docket No.: 3364P217 PCT/KR2003/001083

4/9

Fig. 6

(777																
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	.0	0
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆;	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	\bigotimes	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	•		•	•	•	•	•			•		•	•		•	
•	•	•	•	•	:	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
7773				,										•	•	•
	◊	♦	♦	♦	◊	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\$	♦	♦	♦	♦
	\langle	◊	♦	♦	♦	♦	◊	♦	♦	♦	♦	\rightarrow	♦	\Q	♦	♦
	$\otimes\!\!\otimes\!\!$	◊	<u> </u>	◊	♦	♦	♦	♦		$\otimes\!\!\!\otimes$	♦	♦	♦	\Q	♦	\Q
	◊	♦	♦	♦	◊	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	♦	\Q	\Q	♦
	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	♦	♦	♦	◊	♦	\lambda	♦	♦	♦	♦
																-

Antenna 0 Pilot	Antenna 2 Pilot	User 1 Data High Speed Using 1 Antenna	User 3 Data Low Speed Using 4 Antenna
Anterîna 1 Pilot	Antenna 3 Pilot	User 2 Data Low Speed Using 2 Antenna	User 4 Data High Speed Using 2 Antenna

Commom & Control channeles Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-380 0 / 539 166

Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION 0 / 539 166

FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE
Express Mail No.: EV665782943US
Sheet: 5 of 9

Docket No.: \$804/R2t2003/001083

5/9

Fig. 7

1						•										
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
		☆	☆	☆	☆	☆			☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	*	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆.	☆	☆	☆
	$\otimes\!\!\!\otimes$	☆	☆	☆	☆	☆		Ш	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	公	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆.	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	$\otimes\!\!\!\otimes$	☆	☆	☆	☆	☆		Ш	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
44	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
44	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
///	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	XX	☆	☆	☆	☆	☆		Ш	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆

User 3 Data Antenna 0 Antenna 2 Low Speed Pilot Pilot Using 4 Antenna

Antenna 1 Pilot Antenna 3
Pilot

Commom & Control channeles Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3800

Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION 0 / 539 166

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE

Express Mail No.: EV665782943US

Docket No.: 3364P217 PCT/KR2003/001083

WO 2004/056022

Sheet: 6 of 9

6/9

Fig. 8

	♦	♦	♦	0	\Q	♦	♦	\Q	♦	♦	\Q	•	0	0	0	0
	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\Q .	\Q	\Q	\Q	\$	\Q	\Q	\$	0
	$\otimes\!\!\!\!\otimes$	♦	♦	♦	\$	♦	♦	♦			\$	\Q	\$	\Q	•	0
4	\$	♦	♦	♦	\Q	♦	♦	♦	\Q	♦	\$	\Q	\Q	\$	♦	0
4	♦	ؠ۠٥	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	0	\Q	\Q	\Q	\$	\$	\$	0
4	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	\Q	\Q	♦	\Q	\Q	\Q	\Q	\$	0
4	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	\Q	♦	\Q	\Q	\$	\Q	\$	0
<u> </u>	$\otimes\!\!\!\otimes$	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		$\otimes\!\!\!\otimes$	\$	\$	\$	\Q	\$	\Q
4	◊	♦	\$	♦	♦	\Q	♦	♦	♦	♦	\Q	\$	\Q	0	\Q	0
4	◊	♦	٥.	\Q	♦	♦	♦	♦	\Q	\Q	\Q	\$	\Q	\$	\Q	0
4	♦	♦	\Q	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\rightarrow	\Q	\Q	♦	\Q	\Q	0
4	♦	♦	\Q	♦	♦	♦	♦	♦	\$	\$	\ \	\$	\Q	\Q	♦	0
	\bowtie	♦	\Q	\$	♦	♦	♦	♦			♦	\$	\Q	♦	\Q	◊
4	◊	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	\$	\ \	\$	\Q	\Q
4	\rightarrow	◊	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	♦	\Q	\Q	♦	\$
4	◊	◊	♦	♦	♦	♦	\$	♦	♦	♦	♦	\Q	\$	♦	♦	\Q
1	\Diamond	◊	♦	♦	♦	♦	♦	\Q	\$	\$	♦	♦	♦	\Q	♦	\Q
潔	\boxtimes	♦	♦	♦	♦	◊	♦	♦		XX	♦	♦	\Q	\Q	♦	\Q
1	◊	♦	♦	♦	♦	♦	◊	♦	·�	♦	♦	♦	♦	\$	\Q	\$
7	♦	\Diamond	\Diamond	\Q	\Diamond	0	♦	♦	\Q	\lambda	\Diamond	\Diamond	\$	\Q	0	0

Antenna 0 Pilot

Commom & Control channe les

Antenna 1
Pilot

User 4 Data High Speed Using 2 Antenna

Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3 Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION

FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE

Express Mail No.: EV665782943US

Sheet: 7 of 9

WO 2004/056022

Docket NoT/RECORS/001083

(310) 207-380<u>0</u>

7/9

Fig. 9

777			,	·												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
$\otimes\!\!\otimes$	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆
	☆	☆	.☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	公	☆	☆	☆
	•	•		•			•	•	•	•	•	•	•	•	•	
:	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
										•	•	•	•		•	
	♦	• 💠	◊	♦	\Diamond	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	0
	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	\$	♦	0
	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦		$\otimes\!\!\otimes$	♦	♦	♦	♦	♦	\rightarrow
$ \otimes $	♦	♦	♦	♦	\rightarrow	♦	♦	◊	♦	♦	\Q	◊	♦	◊	♦	\rightarrow
	♦	\Q	♦	♦	◊	◊	0	\rightarrow	♦	\rightarrow	♦	\Q	\rightarrow	\lambda	\lambda	\Q
		,														

User 1 Data User 3 Data Antenna 0 Pilot Antenna 2 High Speed Low Speed **Pilot** Using 1 Using 4 Antenna Antenna User 2 Data User 4 Data 🛪 Antenna 1 Low Speed High Speed Antenna 3 **Pilot** Using 2 **Pilot** Using 2 Antenna Antenna

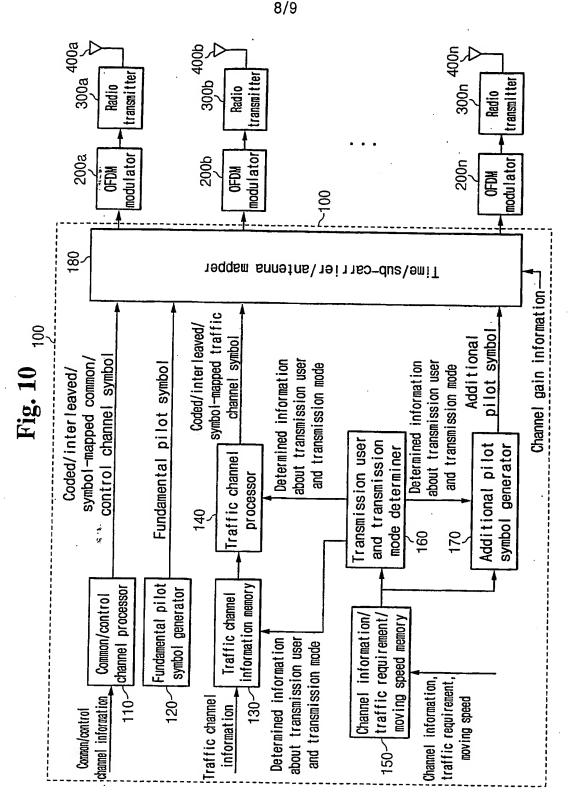
Commom & Control channel es Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3800 / Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM 1st Named Inventor: Lok-kyu LEE Express Mail No.: EV665782943US Docket No CPACADOM 7/0010 539166

Sheet: 8 of 9

WO 2004/056022

Docket No C 3364 7003/001083





Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman LLP (310) 207-3800 Title: APPARATUS AND METHOD FOR SIGNAL CONSTITUTION (310) 207-3800

10/539166 FOR DOWNLINK OF OFDMA-BASED CELLULAR SYSTEM

1st Named Inventor: Lok-kyu LEE WO 2004/056022 Express Mail No.: EV665782943US

Sheet: 9 of 9

Docket No.: 32647272003/001083



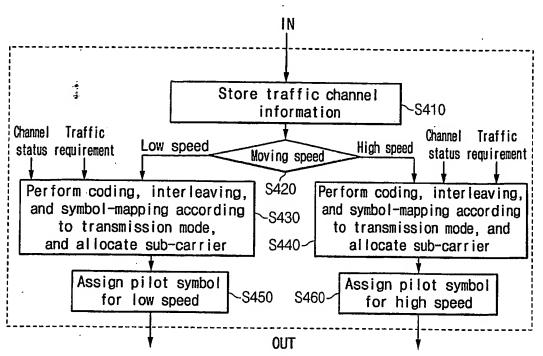


Fig. 12

